

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年1月25日 (25.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/017349 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/108455
- (22) 国际申请日: 2023年7月20日 (20.07.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210869965.9 2022年7月22日 (22.07.2022) CN
- (71) 申请人:北京紫光展锐通信技术有限公司(BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人:马大为(MA, Dawei); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人:北京同立钧成知识产权代理有限公司(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM);

中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: POWER CONTROL METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 功率控制方法、装置以及设备

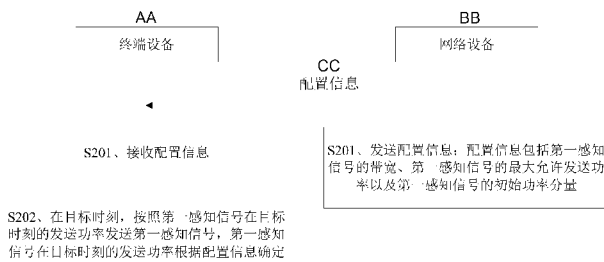


图2

AA Terminal device
BB Network device
CC Configuration information
S201 Receive the configuration information
S201 Send a first sensing signal at a target moment according to the sending power of the first sensing signal at the target moment, wherein the sending power of the first sensing signal at the target moment is determined according to the configuration information
S202 Send the configuration information, the configuration information comprising the bandwidth of a first sensing signal, a maximum allowable sending power of the first sensing signal and an initial power component of the first sensing signal

(57) Abstract: The present application provides a power control method and apparatus, and a device. The method comprises: a terminal device receives configuration information, the configuration information comprising the bandwidth of a first sensing signal, a maximum allowable sending power corresponding to the first sensing signal and an initial power component; and sending a first sensing signal at a target moment according to the sending power of the first sensing signal at the target moment, wherein the sending power of the first sensing signal at the target moment is determined according to the configuration information. In this way, the terminal device determines the sending power for the first sensing signal at the target moment on the basis of the configuration information so as to realize the control of the sending power of the sensing signal, and ensure the normal sending of the sensing signal.

(57) 摘要: 本申请提供一种功率控制方法、装置以及设备, 该方法包括: 终端设备接收配置信息; 该配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及初始功率分量; 在目标时刻, 按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号, 该第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。这样, 终端设备基于配置信息确定出在目标时刻针对第一感知信号的发送功率, 实现了对感知信号发送功率的控制, 保证了感知信号的正常发送。

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

功率控制方法、装置以及设备

5 本申请要求于 2022 年 07 月 22 日提交中国专利局、申请号为 202210869965.9、申请名称为“功率控制方法、装置以及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种功率控制方法、装置以及设备。

10

背景技术

随着通信信号频段和感知信号频段的不断接近，通感一体化逐渐成为了未来通信系统发展的趋势。通感一体化可以将通信和感知两个功能融合在一起，使得通信系统具备通信和感知两个功能，在无线信道传输信息的同时感知周围环境的物理特征，提升通信性能。

15 在通感一体化场景中，终端设备不仅需要发送通信信号，还需要在相同载波上发送感知信号。在该场景下，如何发送感知信号成为亟需解决的一个问题。

发明内容

20 本申请提供一种功率控制方法、装置以及设备，以实现感知信号发送功率的控制，保证感知信号的正常发送。

第一方面，本申请实施例提供一种功率控制方法，包括：

接收配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；

25 在目标时刻，按照所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率发送所述第一感知信号，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率根据所述配置信息确定。

在一种可能的实施方式中，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率具体根据所述配置信息和所述第一感知信号的补偿功率确定，所述补偿功率根据 PL-RS 的相关数据确定；所述 PL-RS 包括于所述配置信息中。

在一种可能的实施方式中，所述 PL-RS 为所述第一感知信号，或者，所述 PL-RS 为除

所述第一感知信号之外的其他感知信号。

5 在一种可能的实施方式中,所述 PL-RS 的相关数据包括路损补偿因子和所述 PL-RS 的平均路径损耗;所述第一感知信号的补偿功率为所述路损补偿因子与所述 PL-RS 的平均路径损耗的乘积;其中,所述平均路径损耗基于所述 PL-RS 的历史发送功率以及所述 PL-RS 的历史接收功率确定。

在一种可能的实施方式中,所述 PL-RS 的相关数据包括功率平均值和所述 PL-RS 的期望接收功率,所述功率平均值为所述 PL-RS 的历史接收功率平均值;所述第一感知信号的补偿功率为所述 PL-RS 的期望接收功率与所述功率平均值之间的差值。

10 在一种可能的实施方式中,所述 PL-RS 的相关数据包括所述 PL-RS 的前一次接收功率和所述 PL-RS 的期望接收功率;所述第一感知信号的补偿功率为所述 PL-RS 的期望接收功率与所述 PL-RS 的前一次接收功率之间的差值。

15 在一种可能的实施方式中,所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率为备选发送功率与所述最大允许发送功率之间的较小值;所述备选发送功率根据所述初始功率分量、所述第一感知信号的补偿功率和带宽因子经过线性相乘或对数相加得到,所述带宽因子基于所述第一感知信号的带宽确定。

在一种可能的实施方式中,所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的上行发送功率。

在一种可能的实施方式中,所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的侧行发送功率。

20 第二方面,本申请实施例提供另一种功率控制方法,包括:

发送配置信息;所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量;所述配置信息用于确定所述第一感知信号在目标时刻的发送功率。

第三方面,本申请实施例提供一种功率控制装置,包括:

25 接收模块,用于接收配置信息;所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量;

发送模块,用于在目标时刻,按照所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率发送所述第一感知信号,所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率根据所述配置信息确定。

30 在一种可能的实施方式中,所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率具体根据所述配置信息和所述第一感知信号的补偿功率确定,所述补偿功率根据 PL-RS 的相关数据确定;所述 PL-RS 包括于所述配置信息中。

在一种可能的实施方式中，所述 PL-RS 为所述第一感知信号，或者，所述 PL-RS 为除所述第一感知信号之外的其他感知信号。

在一种可能的实施方式中，所述 PL-RS 的相关数据包括路损补偿因子和所述 PL-RS 的平均路径损耗；所述第一感知信号的补偿功率为所述路损补偿因子与所述 PL-RS 的平均路径损耗的乘积；其中，所述平均路径损耗基于所述 PL-RS 的历史发送功率以及所述 PL-RS 的历史接收功率确定。

在一种可能的实施方式中，所述 PL-RS 的相关数据包括功率平均值和所述 PL-RS 的期望接收功率，所述功率平均值为所述 PL-RS 的历史接收功率平均值；所述第一感知信号的补偿功率为所述 PL-RS 的期望接收功率与所述功率平均值之间的差值。

10 在一种可能的实施方式中，所述 PL-RS 的相关数据包括所述 PL-RS 的前一次接收功率和所述 PL-RS 的期望接收功率；所述第一感知信号的补偿功率为所述 PL-RS 的期望接收功率与所述 PL-RS 的前一次接收功率之间的差值。

在一种可能的实施方式中，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率为备选发送功率与所述最大允许发送功率之间的较小值；所述备选发送功率根据所述初始功率分量、所述第一感知信号的补偿功率和带宽因子经过线性相乘或对数相加得到，所述带宽因子基于所述第一感知信号的带宽确定。

15 在一种可能的实施方式中，所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的上行发送功率。

在一种可能的实施方式中，所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的侧行发送功率。

20 第四方面，本申请实施例提供另一种功率控制装置，包括：

发送模块，用于发送配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；所述配置信息用于确定所述第一感知信号在目标时刻的发送功率。

25 第五方面，本申请实施例提供一种功率控制设备，包括：处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，实现如第一方面或第二方面任一项所述的方法。

30 第六方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被执行时用于实现第一方面或第二方面任一项所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被执行时实现第一方面或第二方面任一项所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种芯片，所述芯片上存储有计算机程序，所述计算机程序被所述芯片执行时，实现如第一方面或第二方面任一项所述的方法。

5 第九方面，本申请实施例提供一种芯片模组，所述芯片模组上存储有计算机程序，所述计算机程序被所述芯片执行时，实现如第一方面或者第二方面任一项所述的方法。

本申请实施例提供的功率控制方法、装置以及设备，终端设备接收配置信息；该配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及初始功率分量；
10 在目标时刻，按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号，该第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。这样，终端设备基于配置信息确定出在目标时刻针对第一感知信号的发送功率，实现了对感知信号发送功率的控制，保证了感知信号的正常发送。

附图说明

15 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的实施例。

图 1 为本申请实施例提供的应用场景示意图；

20 图 2 为本申请实施例提供的一种功率控制方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的另一种功率控制方法的流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的另一种功率控制装置的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种功率控制设备的结构示意图。

25

具体实施方式

为使本领域技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面结合附图和实施例对本申请作进一步详细描述。应当理解的是，此处描述的具体实施例和附图仅仅用于解释本申请，而并非对本申请的限定。

30 图 1 为本申请实施例提供的应用场景示意图。请参见图 1，包括终端设备 101、网络设

备 102 以及感知目标 103。

其中，终端设备 101 也可以称为用户设备（user equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。终端设备 101 具体可以是一种向用户提供语音/数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。具体可以为：手机（mobile phone）、平板电脑（pad）、带无线收发功能的电脑（如笔记本电脑、掌上电脑等）、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol, SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop, WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（public land mobile network, PLMN）中的终端设备等。

其中，可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

此外，终端设备还可以是物联网（Internet of things, IoT）系统中的终端设备。IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。IoT 技术可以通过例如窄带（narrow band）NB 技术，做到海量连接，深度覆盖，终端省电。

此外，终端设备还可以包括智能打印机、火车探测器、加油站等传感器，主要功能包括收集数据（部分终端设备）、接收网络设备的控制信息与下行数据，并发送电磁波，向网络设备传输上行数据。本申请实施例对于终端设备 101 的具体种类或者名称不作限定。

网络设备 102 可以是任意一种具有无线收发功能的设备。该设备包括但不限于：终端

设备、各种基站（宏站、微站、竿站或者中继器（repeater, RP）等）、演进型节点 B（evolved Node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如, home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB）、基带单元（baseband unit, BBU）、无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统中的接入点（access point, AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point, TP）或者发送接收点（transmission and reception point, TRP）等, 还可以为 5G, 如, NR 系统中的 gNB, 或, 传输点（TRP 或 TP）, 5G 系统中的基站的一个或一组（包括多个天线面板）天线面板, 或者, 还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点, 如基带单元（BBU）, 或, 分布式单元（distributed unit, DU）等。

在一些部署中, gNB 可以包括集中式单元（centralized unit, CU）和 DU。gNB 还可以包括有源天线单元（active antenna unit, AAU）。CU 实现 gNB 的部分功能, DU 实现 gNB 的部分功能。比如, CU 负责处理非实时协议和服务, 实现无线资源控制（radio resource control, RRC）, 分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务, 实现无线链路控制（radio link control, RLC）层、介质接入控制（medium access control, MAC）层和物理（physical, PHY）层的功能。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息, 或者, 由 PHY 层的信息转变而来, 因而, 在这种架构下, 高层信令, 如 RRC 层信令, 也可以认为是由 DU 发送的, 或者, 由 DU+AAU 发送的。可以理解的是, 网络设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。此外, 可以将 CU 划分为接入网（radio access network, RAN）中的网络设备, 也可以将 CU 划分为核心网（core network, CN）中的网络设备。本申请实施例对于网络设备 102 的具体种类或者名称也不做限定。

感知目标 103 可以是指终端设备需要感知的各类目标, 根据不同的实际场景可以为不同的物体, 本申请实施例对此不作限定。

终端设备 101 在向网络设备 102 发送通信信号时, 终端设备 101 为通信信号的发送方, 网络设备 102 为通信信号的接收方。即, 通信信号的发送与接收是单向传播的, 终端设备 101 在发送通信信号时, 在相关技术中需要计算终端设备 101 至网络设备 102 之间单向传播的路径损耗, 并根据该路径损耗以及其他参数确定通信信号的发送功率。

以 5G 新空口（New Radio, NR）系统中终端设备发送上行探测参考信号（sounding reference signal, SRS）为例, 其发送功率的确定方式如下:

$$P_{\text{SRS}} = \min \left\{ \begin{array}{l} P_{\text{CMAX}} \\ P_{\text{O_SRS}} + 10\log_{10}(M_{\text{SRS}}) + \alpha_{\text{SRS}} \cdot \text{PL} + h \end{array} \right. \quad (1)$$

其中， P_{CMAX} 为最大允许发送功率， $P_{\text{O_SRS}}$ 为初始功率分量， M_{SRS} 为SRS信号的带宽， α_{SRS} 为路损补偿因子，PL为路径损耗（pathloss），h为动态功率调整因子。 P_{CMAX} 、 $P_{\text{O_SRS}}$ 、 M_{SRS} 和 α_{SRS} 均由网络设备发送的高层配置信息确定。PL由终端设备测量路径损耗参考信号（pathloss reference signal, PL-RS）获得，h由网络设备发送的物理控制信息确定，该物理控制信息可以为各种上下行物理控制信息。并且，

$$\text{PL} = \text{referenceSignalPower} - \text{higher layer filtered(RSRP)} \quad (2)$$

其中，referenceSignalPower为PL-RS的发送功率，higher layer filtered(RSRP)为高层滤波后的PL-RS接收功率值（Reference Signal Receiving Power, RSRP）。PL-RS可以是网络设备发送的下行参考信号，其发送功率保持不变，并且由网络设备发送的高层配置信息确定。

此外，5G NR系统中终端设备基于物理侧行共享信道（physical sidelink shared channel, PSSCH）发送侧行信号时，需要考虑侧行信号对网络设备接收上行信号的干扰问题。因此，侧行信号的发送功率不大于当前时刻终端设备的上行发送功率。其中，与上述公式（1）类似的，该上行发送功率为终端设备根据下行参考信号的最大允许发送功率、初始功率分量、下行参考信号的带宽、路损补偿因子、路径损耗、动态功率调整因子等参数来确定。

当终端设备101在向感知目标103发送感知信号时，感知信号的传播路径是由终端设备101发送至感知目标103，之后感知目标103再将感知信号反射至终端设备101，终端设备101再接收该感知信号。即，终端设备101进行单站感知时，感知信号是双向传播的，终端设备101既是感知信号的发送方，也是感知信号的接收方。这样，终端设备101在对感知信号的发送功率进行控制时，需要考虑终端设备101与感知目标103之间双向传播的路径损耗，以及感知目标103的反射损耗。

相关技术中，终端设备能够实现对通信信号的功率控制，但无法实现对感知信号的功率控制，无法实现感知信号的正常发送。

在本申请实施例中，终端设备接收配置信息；该配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及初始功率分量；在目标时刻，按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号，该第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。这样，终端设备基于配置信息确定出在目标时刻针对第一感知信号的发送功率，实现了对感知信号发送功率的控制，保证了感知信号的正常发送。

下面，通过具体实施例对本申请所示的方案进行详细说明。需要说明的是，下面几个

实施例可以独立存在，也可以相互结合，对于相同或相似的内容，在不同的实施例中不再重复说明。

下面，结合图 2 所示的实施例，对功率控制的过程进行说明。

图 2 为本申请实施例提供的一种功率控制方法的流程示意图。请参见图 2，该方法可以包括：

S201、网络设备发送配置信息。相应的，终端设备接收配置信息。其中，配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号的最大允许发送功率以及第一感知信号的初始功率分量。

本申请实施例中，第一感知信号可以是指终端设备当前配置的需要发送的感知信号。第一感知信号的带宽可以是指感知信号的信号带宽，可以用 M_{sensing} 表示。第一感知信号对应的最大允许发送功率可以是指终端设备发送第一感知信号时允许达到的最大功率，可以用 P_{CMAX} 表示。第一感知信号对应的初始功率分量可以是指终端设备发送第一感知信号时对应的初始功率，可以用 $P_{\text{O-sensing}}$ 表示。

具体的，配置信息中可以包括第一感知信号的带宽、第一感知信号的最大允许发送功率以及第一感知信号的初始功率分量中的一个或者多个，各个参数的具体数值可以由高层配置的，也可以通过其他方式确定，本申请实施例对此不作限定。第一感知信号对应的最大允许发送功率和初始功率分量在一段时间内可以是固定的，当需要对该配置信息进行更新时，网络设备可以向终端设备重新发送配置信息，实现对第一感知信号对应的最大允许发送功率和初始功率分量的重新配置。

需要说明的是，本申请实施例中的功率控制方法，发送配置信息的执行主体，可以是指网络设备，也可以是指网络设备中的芯片或者芯片模组；类似的，终端设备侧的执行主体，可以是指终端设备，也可以是指终端设备中的芯片或者芯片模组，本申请实施例对此不作限定。

S202、在目标时刻，终端设备按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号，第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。

本申请实施例中，目标时刻可以是指终端设备发送第一感知信号的时刻，该目标时刻可以用 i 表示。终端设备在配置第一感知信号时，可以根据感知信号的初始位置以及发送周期，确定出发送第一感知信号的各个目标时刻。相应的，第一感知信号在目标时刻的发送功率可以用 $P_{\text{sensing}}(i)$ 表示。终端设备在接收到配置信息之后，可以根据配置信息，计算出在目标时刻发送第一感知信号的发送功率 $P_{\text{sensing}}(i)$ 。这样，在目标时刻 i ，终端设备可以按照该 $P_{\text{sensing}}(i)$ 发送第一感知信号，实现了对第一感知信号的功率控制，保证了第

一感知信号的正常发送。

本申请实施例提供的功率控制方法，终端设备接收配置信息；该配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及初始功率分量；在目标时刻，按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号，该第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。这样，终端设备基于配置信息确定出在目标时刻针对第一感知信号的发送功率，实现了对感知信号发送功率的控制，保证了感知信号的正常发送。

在上述任意一个实施例的基础上，下面，结合图 3 所示的实施例，对功率控制的过程进行详细说明。

图 3 为本申请实施例提供的又一种功率控制方法的流程示意图。请参见图 3，该方法可以包括：

S301、网络设备发送配置信息。相应的，终端设备接收配置信息。配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应初始功率分量；该配置信息用于确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

S302、终端设备根据 PL-RS 的相关数据，确定第一感知信号的补偿功率；PL-RS 包括于配置信息中。

本申请实施例中，在感知信号传输的过程，由于存在双向路径损耗以及感知目标的反射损耗，因此，终端设备在确定发送功率时，需要将这部分功率进行补偿，即终端设备需要确定补偿功率，该补偿功率可以用 ΔP 表示。网络设备发送的配置信息中，还可以包括有 PL-RS，该 PL-RS 用于指示终端设备按照哪个信号的相关数据来计算补偿功率。这样，终端设备基于配置信息中的 PL-RS，并可以根据 PL-RS 的相关数据，计算出第一感知信号的补偿功率 ΔP 。

在一种可能的实施方式中，PL-RS 为第一感知信号，或者，PL-RS 为除第一感知信号之外的其他感知信号。

本申请实施例中，终端设备功率控制的对象为感知信号，PL-RS 的类型可以为感知信号，以保证功率计算的准确度。该 PL-RS 可以为终端设备当前配置的第一感知信号，也可以为除第一感知信号以外的其他感知信号，例如第二感知信号。当路径损耗参考信号 PL-RS 为第二感知信号时，终端设备可以将第二感知信号的路径损耗近似看作第一感知信号的路径损耗，并可以基于第二感知信号的相关数据来计算第一感知信号的补偿功率。这样，通过对路径损耗参考信号 PL-RS 的配置，提高了感知信号功率控制的灵活性，确保了感知信号功率控制的正常实现，一定程度上提高了感知精度。

S303、终端设备根据配置信息以及补偿功率，确定第一感知信号在目标时刻的发送功

率。

S304、在目标时刻，终端设备按照发送功率发送第一感知信号。

可选的，S303 中，第一感知信号的补偿功率可以通过以下方式一至方式三中的任意一种方式实现。

- 5 方式一、PL-RS 的相关数据包括路损补偿因子和 PL-RS 的平均路径损耗；第一感知信号的补偿功率为路损补偿因子与 PL-RS 的平均路径损耗的乘积；其中，平均路径损耗基于 PL-RS 的历史发送功率以及 PL-RS 的历史接收功率确定。

10 本申请实施例中，历史发送功率可以是终端设备在历史时间发送 PL-RS 的功率，可以用 P_{sensing} 表示。该历史时间可以基于实际需求灵活设置，例如，历史发送功率可以为终端设备前 10 次发送 PL-RS 的功率。需要强调的是，在通信信号的功率控制过程中（即此时 PL-RS 的类型为通信信号），PL-RS 的发送功率是不变的，可以由高层配置信息确定，而本申请实施例中 PL-RS 的类型为感知信号，其历史发送功率是动态变化的，终端设备也能够直接获取该 PL-RS 的历史发送功率。历史接收功率可以是终端设备在历史时间接收 PL-RS 的功率，可以用 RSRP 表示。

- 15 终端设备将同一次感知中 PL-RS 的历史发送功率减去历史接收功率，即可得到该次感知中的路径损耗。平均路径损耗可以是指多次感知的路径损耗的平均值。该平均路径损耗也可以是指路径损耗的高层滤波值，可以用 $\text{higher layer filtered}(P_{\text{sensing}}\text{-RSRP})$ 表示。

20 路损补偿因子可以是指路径损耗的缩放因子，用于在一定程度上避免路径损耗测量不准确的情况。可以用 α_{sensing} 表示。在确定出平均路径损耗之后，终端设备可以用路损补偿因子对平均路径损耗进行缩放，得到补偿功率 ΔP 。以下公式 (3) 示出了本申请实施例中补偿功率 ΔP 的一种计算方式：

$$\Delta P = \alpha_{\text{sensing}} * \text{higher layer filtered}(P_{\text{sensing}}\text{-RSRP}) \quad (3)$$

25 本申请实施例中，根据路径损耗参考信号 PL-RS 的历史发送功率和历史接收功率确定平均路径损耗，并通过路损补偿因子对平均路径损耗进行缩放，得到补偿功率，提高了补偿功率确定的合理性和准确性。

可选的，该路损补偿因子包括在配置信息中。此时，S304 也可以描述为：根据配置信息以及平均路径损耗，确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。其中，平均路径损耗和配置信息中的路损补偿因子用于确定补偿功率，配置信息中的其他信息用于和补偿功率一起确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

- 30 本申请实施例中，网络设备向终端设备发送的配置信息中可以包括有路损补偿因子。终端设备可以基于平均路径损耗和配置信息中的路损补偿因子来确定补偿功率，之后再基

于补偿功率和配置信息中的其他信息（第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应的初始功率分量）来确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

方式二、PL-RS 的相关数据包括功率平均值和 PL-RS 的期望接收功率，功率平均值为 PL-RS 的历史接收功率平均值；第一感知信号的补偿功率为 PL-RS 的期望接收功率与功率平均值之间的差值。

本申请实施例中，期望接收功率可以是指 PL-RS 的预期接收功率，可以用 expected RSRP 表示。需要说明的是，当 PL-RS 为第一感知信号时，该期望接收功率可以为第一感知信号对应的期望接收功率；当 PL-RS 为除第一感知信号以外的其他感知信号（例如第二感知信号）时，该期望接收功率可以为其他感知信号（例如第二感知信号）对应的期望接收功率。

历史接收功率平均值可以是指 PL-RS 的多个历史接收功率的均值，例如，可以是指 PL-RS 历史接收功率的高层滤波值，可以用 higher layer filtered(RSRP)来表示。以下公式（4）示出了本申请实施例中补偿功率 ΔP 的另一种计算方式：

$$\Delta P = \text{expected RSRP} - \text{higher layer filtered(RSRP)} \quad (4)$$

本申请实施例中，将 PL-RS 的期望接收功率与历史接收功率平均值的差值作为补偿功率，能够降低补偿功率计算的复杂度，提高补偿功率计算的灵活性。

可选的，该期望接收功率包括在配置信息中，由高层配置。此时，S304 也可以描述为：根据配置信息以及 PL-RS 的历史接收功率平均值，确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。其中，PL-RS 的历史接收功率平均值和配置信息中的期望接收功率用于确定补偿功率，配置信息中的其他信息用于和补偿功率一起确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

本申请实施例中，网络设备向终端设备发送的配置信息中可以包括有期望接收功率。终端设备可以基于 PL-RS 的历史接收功率平均值和配置信息中的期望接收功率来确定补偿功率，之后再基于补偿功率和配置信息中的其他信息（第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应的初始功率分量）来确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

方式三、PL-RS 的相关数据包括 PL-RS 的前一次接收功率和 PL-RS 的期望接收功率；第一感知信号的补偿功率为 PL-RS 的期望接收功率与 PL-RS 的前一次接收功率之间的差值。

本申请实施例中，前一次接收功率可以是指终端设备在发送 PL-RS 时前次感知时接收到该 PL-RS 时的历史接收功率。以当前时刻为 i 为例，前一次接收功率可以表示为 RSRP

(i-1)。终端设备可以将 PL-RS 的期望接收功率与前一次接收该 PL-RS 的历史接收功率相减，得到补偿功率。以下公式 (5) 示出了本申请实施例中补偿功率 ΔP 的另一种计算方式：

$$\Delta P = \text{expected RSRP} - \text{RSRP (i-1)} \quad (5)$$

5 本申请实施例中，将 PL-RS 的期望接收功率与 PL-RS 的前一次接收功率之间的差值，确定为补偿功率。这样，终端设备在发送第一感知信号时，根据前一次的测量数据即可实现发送功率的调整，无需进行多次测量取平均值，无需进行高层滤波，提高了发送功率调整的速度。

10 可选的，该期望接收功率包括在配置信息中，由高层配置。此时，S304 也可以描述为：根据配置信息以及 PL-RS 的前一次接收功率，确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。其中，PL-RS 的前一次接收功率和配置信息中的期望接收功率用于确定补偿功率，配置信息中的其他信息用于和补偿功率一起确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

15 本申请实施例中，网络设备向终端设备发送的配置信息中可以包括有期望接收功率。终端设备可以基于 PL-RS 的前一次接收功率和配置信息中的期望接收功率来确定补偿功率，之后再基于补偿功率和配置信息中的其他信息（第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应的初始功率分量）来确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

20 需要说明的是，在具体实现时，可以只存在方式一、方式二、方式三中的任意一种方式，此时，通过存在的方式确定补偿功率即可，也可以存在方式一、方式二、方式三中的多种方式，在多种方式中选择或者配置一种方式确定补偿功率，本申请不作限制。

在一种可能的实施方式中，S304 在具体实现时，可以通过如下方式实现：

第一感知信号在目标时刻的发送功率为备选发送功率与最大允许发送功率之间的较小值；备选发送功率根据初始功率分量、第一感知信号的补偿功率和带宽因子经过线性相乘或对数相加得到，带宽因子基于第一感知信号的带宽确定。

25 本申请实施例中，带宽因子可以是指基于第一感知信号带宽确定的功率调整因子。通常信号发送功率是按照 1 个资源块 (Resource Block, RB) 计算的，但是信号的带宽可能为有多个 RB，例如 10 个 RB 等，因而终端设备需要基于第一感知信号带宽，确定出带宽因子，保证第一感知信号发送功率确定的准确性。该带宽因子可以用 $10\log_{10}M_{\text{sensing}}$ 表示。

以下公式 (6) 示出了本申请实施例中发送功率一种计算方式：

$$30 \quad P_{\text{sensing}}(i) = \min \left\{ \begin{array}{l} P_{\text{CMAX}} \\ P_{\text{O_sensing}} + 10\log_{10}(M_{\text{sensing}}) + \Delta P \end{array} \right. \quad (6)$$

其中，初始功率分量 $P_{O\text{-sensing}}$ 、补偿功率 ΔP 与带宽因子 $10\log_{10}M_{\text{sensing}}$ 三部分的计算，可以是在对数域内的相加，即三部分都为对数形式，然后进行对数相加，得到备选发送功率；也可以为线性相乘，即将上述三部分计算为具体实数值，然后三个实数值相乘，得到备选发送功率。终端设备之后再确定备选发送功率与最大允许发送功率 P_{CMAX} 的大小关系，
5 将二者中的较小值确定为第一感知信号在目标时刻的发送功率。

需要说明的是，补偿功率 ΔP 、带宽因子或者发送功率 $P_{\text{sensing}}(i)$ 的计算方式也可以为其他形式，并不局限于上述公式（3）至公式（6），可以基于实际需求进行灵活设置，本申请实施例对此不作限定。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在
10 目标时刻的上行发送功率。

本申请实施例中，上行发送功率可以是指终端设备在目标时刻基于物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）发送上行信息时的功率。由于终端设备基于 PUSCH 发送的上行信息为通信信号，终端设备可以将目标时刻上行信息的上行发送功率，称为假想上行发送功率，当然也可以采用其他名称，本申请对此不作限定。该上行发送功
15 率可以是终端设备提前确定的，也可以是包括在配置信息中，由高层提前配置的，本申请对此亦不作限制。

本申请实施例中，在目标时刻，终端设备发送第一感知信号的发送功率不超过终端设备在目标时刻的上行发送功率，这样能够避免第一感知信号发送功率过大造成的对通信环境干扰较大的情况，降低感知信号对终端设备与网络设备之间信号收发的干扰。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在
20 目标时刻的侧行发送功率。

本申请实施例中，侧行发送功率可以是指终端设备在目标时刻基于物理侧行共享信道（Physical Sidelink Share Channel, PSSCH）发送侧行信息时的功率。同样的，由于终端设备基于 PSSCH 发送的侧行信息为通信信号，终端设备可以将目标时刻侧行信息的侧行发
25 送功率，称为假想侧行发送功率。当然也可以采用其他名称，本申请对此不作限定。该侧行发送功率可以是终端设备提前确定的，也可以是包括在配置信息中，由高层提前配置的，本申请对此亦不作限制。

本申请实施例中，在目标时刻，终端设备发送第一感知信号的发送功率不超过侧行发送功率，这样能够降低环境干扰，避免对终端设备之间侧行信号的收发产生干扰。

在图 3 所示的实施例中，网络设备发送配置信息；终端设备接收配置信息；该配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率、初始功率分量；终
30

端设备根据 PL-RS 的相关数据，确定第一感知信号的补偿功率；该 PL-RS 包括于配置信息中；终端设备根据配置信息以及补偿功率，确定第一感知信号在目标时刻的发送功率；在目标时刻，终端设备按照发送功率发送第一感知信号。这样，终端设备基于 PL-RS 的相关数据，计算出补偿功率，再基于配置信息和补偿功率确定出终端设备在目标时刻针对第一感知信号的发送功率，实现了感知信号发送功率的控制，能够保证第一感知信号功率计算的准确度，在保证感知精度的同时，降低了环境干扰。

图 4 为本申请实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图。请参见图 4，该功率控制装置 10 可以包括：

接收模块 11，用于接收配置信息；配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应的初始功率分量；

发送模块 12，用于在目标时刻，按照第一感知信号在目标时刻的发送功率发送第一感知信号，第一感知信号在目标时刻的发送功率根据配置信息确定。

本申请实施例提供的功率控制装置 10 可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号在目标时刻的发送功率具体根据配置信息和第一感知信号的补偿功率确定，补偿功率根据 PL-RS 的相关数据确定；PL-RS 包括于配置信息中。

在一种可能的实施方式中，PL-RS 为第一感知信号，或者，PL-RS 为除第一感知信号之外的其他感知信号。

在一种可能的实施方式中，PL-RS 的相关数据包括路损补偿因子和 PL-RS 的平均路径损耗；第一感知信号的补偿功率为路损补偿因子与 PL-RS 的平均路径损耗的乘积；其中，平均路径损耗基于 PL-RS 的历史发送功率以及 PL-RS 的历史接收功率确定。

在一种可能的实施方式中，PL-RS 的相关数据包括功率平均值和 PL-RS 的期望接收功率，功率平均值为 PL-RS 的历史接收功率平均值；第一感知信号的补偿功率为 PL-RS 的期望接收功率与功率平均值之间的差值。

在一种可能的实施方式中，PL-RS 的相关数据包括 PL-RS 的前一次接收功率和 PL-RS 的期望接收功率；第一感知信号的补偿功率为 PL-RS 的期望接收功率与 PL-RS 的前一次接收功率之间的差值。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号在目标时刻的发送功率为备选发送功率与最大允许发送功率之间的较小值；备选发送功率根据初始功率分量、第一感知信号的补偿功率和带宽因子经过线性相乘或对数相加得到，带宽因子基于第一感知信号的带宽确定。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在目标时刻的上行发送功率。

在一种可能的实施方式中，第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在目标时刻的侧行发送功率。

5 本申请实施例提供的功率控制装置 10 可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。功率控制装置 10 具体可以为芯片、芯片模组等，本申请实施例对此不作限定。

图 5 为本申请实施例提供的另一种功率控制装置的结构示意图。请参见图 5，该功率控制装置 20 可以包括：

10 发送模块 21，用于发送配置信息；配置信息包括第一感知信号的带宽、第一感知信号对应的最大允许发送功率以及第一感知信号对应的初始功率分量；配置信息用于确定第一感知信号在目标时刻的发送功率。

本申请实施例提供的功率控制装置 20 可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。功率控制装置 20 具体可以为芯片、芯片
15 模组等，本申请实施例对此不作限定。

图 6 为本申请实施例提供的一种功率控制设备的结构示意图。请参见图 6，功率控制设备 30 可以包括：存储器 32、处理器 31。示例性地，存储器 32、处理器 31，各部分之间通过总线 33 相互连接。

存储器 32 用于存储程序指令；

20 处理器 31 用于执行该存储器所存储的程序指令，实现上述实施例所示的功率控制方法。

图 6 实施例所示的功率控制设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当计算机执行指令被处理器执行时用于实现上述功率控制方法。
25

本申请实施例还可提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，可实现上述功率控制方法。

本申请实施例提供一种芯片，该芯片上存储有计算机程序，当计算机程序被该芯片执行时，实现上述功率控制方法。

30 本申请实施例还提供一种芯片模组，该芯片模组上存储有计算机程序，当计算机程序被该芯片模组执行时，实现上述功率控制方法。

需要说明的是,本申请实施例中提及的处理器可以是中央处理器(central processing unit, CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

应理解,本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct ram bus RAM, DR RAM)。需要说明的是,当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时,存储器(存储模块)集成在处理器中。应注意,本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元,其可以是软件模块/单元,也可以是硬件模块/单元,或者也可以部分是软件模块/单元,部分是硬件模块/单元。各个装置、产品可以应用于或者集成于芯片、芯片模组或终端设备中。示例性地,对于应用于或者集成于芯片的各个装置、产品,其包含的各个模块/芯片可以是都采用电路等硬件的方式实现,或者,至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现,该软件程序运行于芯片内部集成的处理器,剩余的部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

在本申请中,术语“包括”及其变形可以指非限制性的包括;术语“或”及其变形可以指“和/或”。本申请中术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。本申请中,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联

关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

以上仅是本申请的部分实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应当视为本

5 申请的保护范围。

权利要求书

1、一种功率控制方法，其特征在于，包括：

接收配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；

5 在目标时刻，按照所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率发送所述第一感知信号，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率根据所述配置信息确定。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率具体根据所述配置信息和所述第一感知信号的补偿功率确定，所述补偿功率根据PL-RS的相关数据确定；所述PL-RS包括于所述配置信息中。

10 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述PL-RS为所述第一感知信号，或者，所述PL-RS为除所述第一感知信号之外的其他感知信号。

4、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述PL-RS的相关数据包括路损补偿因子和所述PL-RS的平均路径损耗；所述第一感知信号的补偿功率为所述路损补偿因子与所述PL-RS的平均路径损耗的乘积；其中，所述平均路径损耗基于所述PL-RS的历史发送功率以及所述PL-RS的历史接收功率确定。

5、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述PL-RS的相关数据包括功率平均值和所述PL-RS的期望接收功率，所述功率平均值为所述PL-RS的历史接收功率平均值；所述第一感知信号的补偿功率为所述PL-RS的期望接收功率与所述功率平均值之间的差值。

20 6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述PL-RS的相关数据包括所述PL-RS的前一次接收功率和所述PL-RS的期望接收功率；所述第一感知信号的补偿功率为所述PL-RS的期望接收功率与所述PL-RS的前一次接收功率之间的差值。

7、根据权利要求2-6任一项所述的方法，其特征在于，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率为备选发送功率与所述最大允许发送功率之间的较小值；所述备选发送功率根据所述初始功率分量、所述第一感知信号的补偿功率和带宽因子经过线性相乘或对数相加得到，所述带宽因子基于所述第一感知信号的带宽确定。

8、根据权利要求1至7任一项所述的方法，其特征在于，所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的上行发送功率。

30 9、根据权利要求1至8任一项所述的方法，其特征在于，所述第一感知信号的发送功率小于或者等于终端设备确定的在所述目标时刻的侧行发送功率。

10、一种功率控制方法，其特征在于，包括：

发送配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；所述配置信息用于确定所述第一感知信号在目标时刻的发送功率。

5 11、一种功率控制装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；

发送模块，用于在目标时刻，按照所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率发送所述第一感知信号，所述第一感知信号在所述目标时刻的发送功率根据所述配置信息确定。

10 12、一种功率控制装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于发送配置信息；所述配置信息包括第一感知信号的带宽、所述第一感知信号对应的最大允许发送功率以及所述第一感知信号对应的初始功率分量；所述配置信息用于确定所述第一感知信号在目标时刻的发送功率。

13、一种功率控制设备，其特征在于，包括：处理器、存储器；

15 所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的方法。

14、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被执行时用于实现权利要求 1 至 10 任一项所述的方法。
20

15、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序，所述计算机程序被执行时实现权利要求 1 至 10 任一项所述的方法。

16、一种芯片，其特征在于，所述芯片上存储有计算机程序，所述计算机程序被所述芯片执行时，实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的方法。

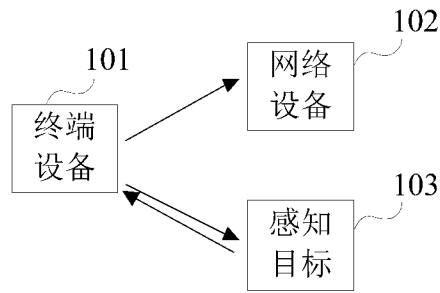


图 1

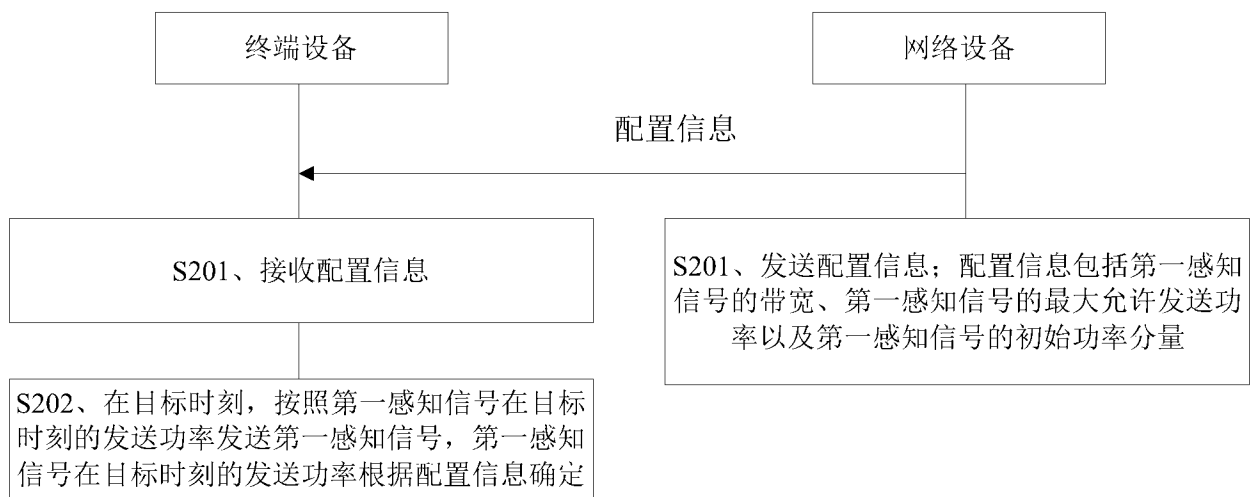


图 2

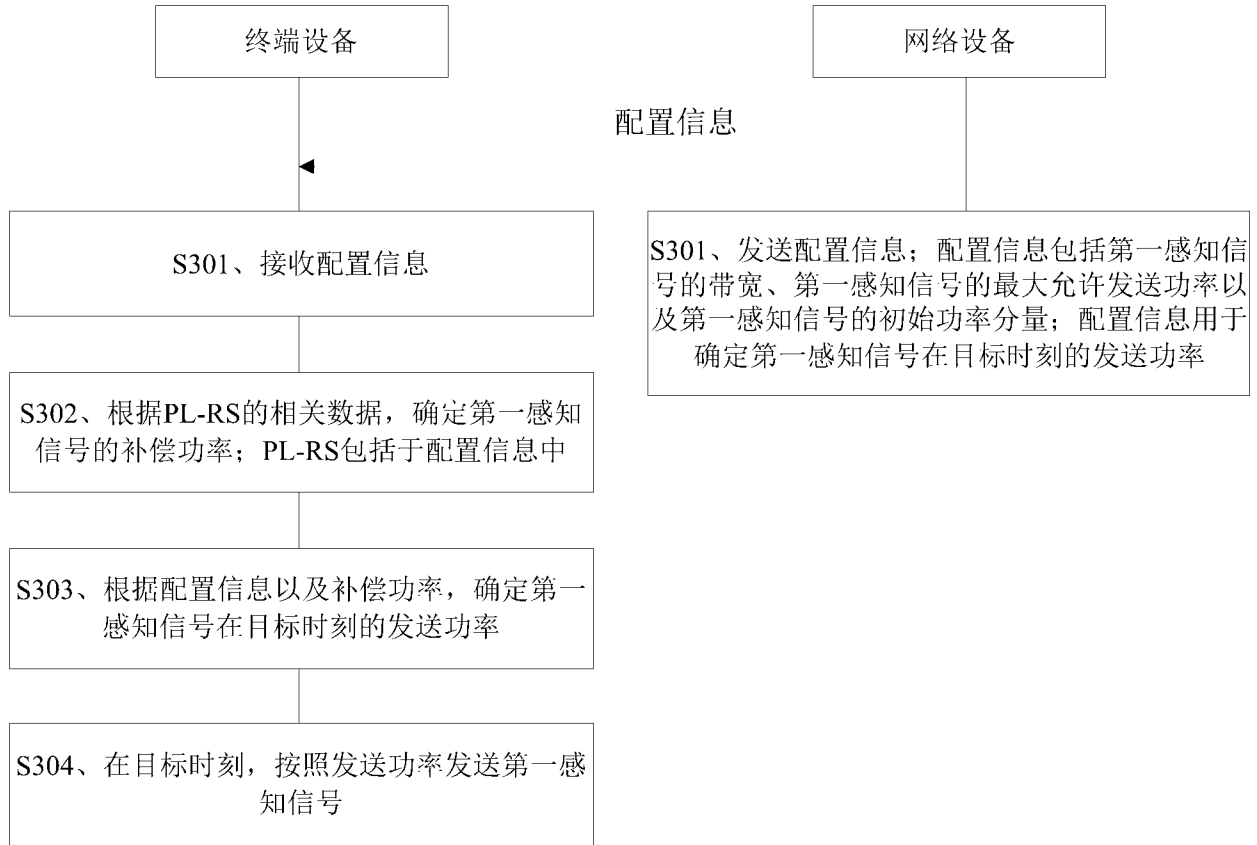


图 3

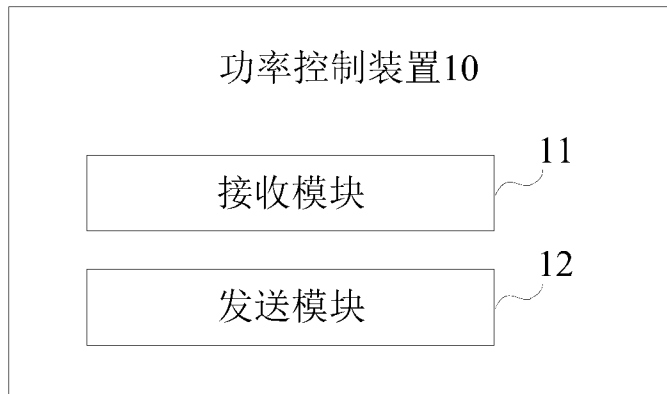


图 4

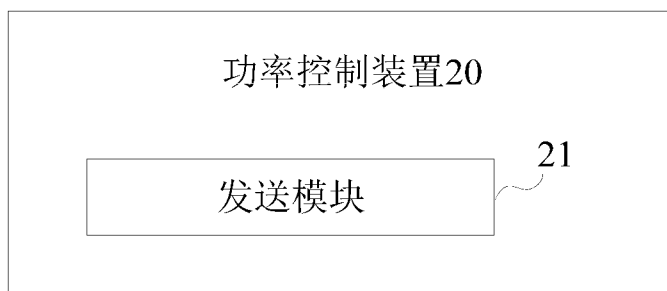


图 5

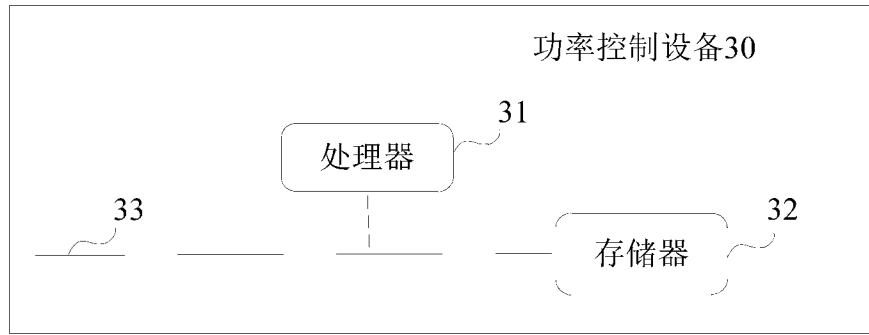


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/108455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 52/14(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
VEN; WPABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; CNABS; 3GPP: 功率, 带宽, 感知, 感测, 通感, 信号, 资源, power, bandwidth, sense, perception, signal, resource		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022100499 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 May 2022 (2022-05-19) description, paragraphs 62-149 and 226-232	1-16
A	CN 111757280 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 09 October 2020 (2020-10-09) entire document	1-16
A	CN 112752293 A (ASUSTEK COMPUTER INC.) 04 May 2021 (2021-05-04) entire document	1-16
A	CN 113727446 A (CHINA ACADEMY OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 30 November 2021 (2021-11-30) entire document	1-16
A	US 2020359248 A1 (SADEGHI BAHAREH et al.) 12 November 2020 (2020-11-12) entire document	1-16
A	WO 2022109772 A1 (QUALCOMM INC. et al.) 02 June 2022 (2022-06-02) entire document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
13 October 2023		23 October 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/108455

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022100499	A1	19 May 2022	US	2023284251	A1	07 September 2023
CN	111757280	A	09 October 2020	None			
CN	112752293	A	04 May 2021	KR	20210053204	A	11 May 2021
				KR	102532032	B1	12 May 2023
				ES	2926058	T3	21 October 2022
				US	2022217680	A1	07 July 2022
				US	2021136731	A1	06 May 2021
				US	11317381	B2	26 April 2022
				EP	3817505	A1	05 May 2021
				EP	3817505	B1	20 July 2022
CN	113727446	A	30 November 2021	None			
US	2020359248	A1	12 November 2020	US	11601836	B2	07 March 2023
				US	2023138224	A1	04 May 2023
				US	11758427	B2	12 September 2023
WO	2022109772	A1	02 June 2022	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 52/14(2009.01);</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>VEN; WPABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; CNABS; 3GPP: 功率, 带宽, 感知, 感测, 通感, 信号, 资源, power, bandwidth, sense, perception, signal, resource</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2022100499 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2022年5月19日 (2022 - 05 - 19) 说明书第62-149、226-232段</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111757280 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2020年10月9日 (2020 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112752293 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年5月4日 (2021 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113727446 A (中国信息通信研究院) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020359248 A1 (SADEGHI BAHAREH等) 2020年11月12日 (2020 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2022109772 A1 (QUALCOMM INC等) 2022年6月2日 (2022 - 06 - 02) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	WO 2022100499 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2022年5月19日 (2022 - 05 - 19) 说明书第62-149、226-232段	1-16	A	CN 111757280 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2020年10月9日 (2020 - 10 - 09) 全文	1-16	A	CN 112752293 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年5月4日 (2021 - 05 - 04) 全文	1-16	A	CN 113727446 A (中国信息通信研究院) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 全文	1-16	A	US 2020359248 A1 (SADEGHI BAHAREH等) 2020年11月12日 (2020 - 11 - 12) 全文	1-16	A	WO 2022109772 A1 (QUALCOMM INC等) 2022年6月2日 (2022 - 06 - 02) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	WO 2022100499 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2022年5月19日 (2022 - 05 - 19) 说明书第62-149、226-232段	1-16																					
A	CN 111757280 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2020年10月9日 (2020 - 10 - 09) 全文	1-16																					
A	CN 112752293 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年5月4日 (2021 - 05 - 04) 全文	1-16																					
A	CN 113727446 A (中国信息通信研究院) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 全文	1-16																					
A	US 2020359248 A1 (SADEGHI BAHAREH等) 2020年11月12日 (2020 - 11 - 12) 全文	1-16																					
A	WO 2022109772 A1 (QUALCOMM INC等) 2022年6月2日 (2022 - 06 - 02) 全文	1-16																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年10月13日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年10月23日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>王桂霞</p> <p>电话号码 (+86) 010-62088424</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/108455

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2022100499	A1	2022年5月19日	US	2023284251	A1	2023年9月7日
CN	111757280	A	2020年10月9日	无			
CN	112752293	A	2021年5月4日	KR	20210053204	A	2021年5月11日
				KR	102532032	B1	2023年5月12日
				ES	2926058	T3	2022年10月21日
				US	2022217680	A1	2022年7月7日
				US	2021136731	A1	2021年5月6日
				US	11317381	B2	2022年4月26日
				EP	3817505	A1	2021年5月5日
				EP	3817505	B1	2022年7月20日
CN	113727446	A	2021年11月30日	无			
US	2020359248	A1	2020年11月12日	US	11601836	B2	2023年3月7日
				US	2023138224	A1	2023年5月4日
				US	11758427	B2	2023年9月12日
WO	2022109772	A1	2022年6月2日	无			